

# Sistema para Identificação da Pinta Preta na Tangerina Ponkan

Arthur Parra da Silva

Guilherme Shimada Pereira

Gustavo Kletelinger

Matheus Bertoldo de Oliveira

Orientador(a): Ramon Alves Trigo

Mentor(a): Thissiany Beatriz Almeida

Centro Paula Souza

FATEC Registro

## Logomarca



Figura: Logomarca

As formas arredondadas lembram pontos conectados, fazendo referência às redes neurais, estruturas fundamentais para o projeto. O laranja é amigável e traz confiança, enquanto o verde remete à crescimento, saúde e natureza.

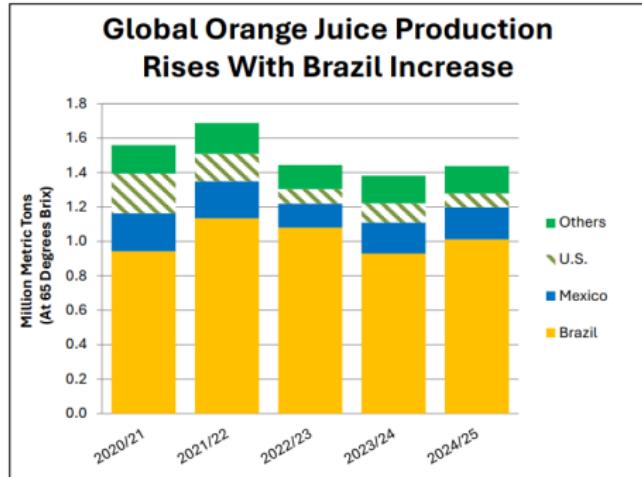
# Agenda

- 1 Logomarca
- 2 Pitch
- 3 Problematização
- 4 Estado da Arte
- 5 Estado da Arte
- 6 Objetivo
- 7 Apresentação Prática
- 8 Encerramento

# Pitch

Assista ao nosso pitch [aqui](#).

# Problematização



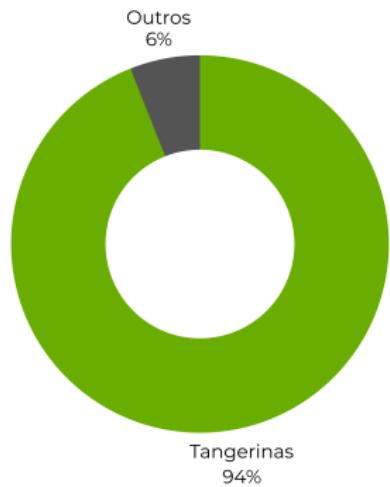
**Figura:** United States Department of Agriculture (2025)

O Brasil é o maior produtor de laranja e suco de laranja do mundo, evidenciando a importância nacional dos citros.

# Problematização

O Vale do Ribeira produziu, em 2020, 98 mil toneladas de citros que renderam cerca de 163,2 milhões de reais brutos.

Produção de Citros no Vale do Ribeira em 2020



Produção de Tangerinas no Vale do Ribeira em 2020

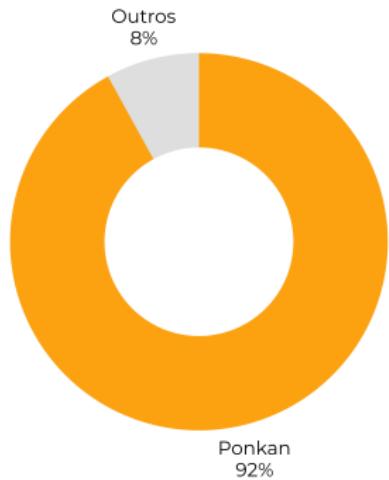
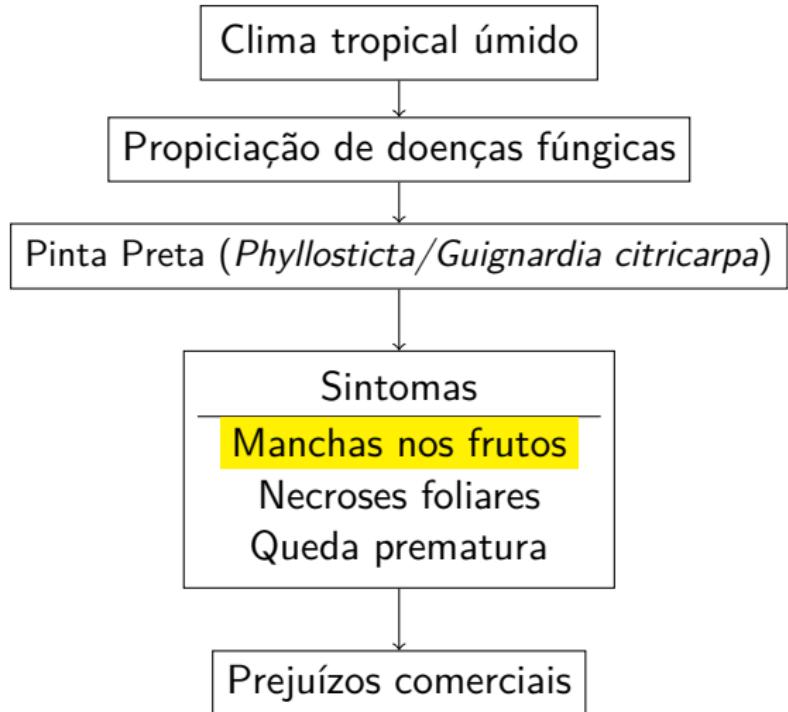


Figura: Secretaria da Agricultura e do Abastecimento (2020)

# Problematização



# Problematização

## Similaridade entre sintomas

As manchas da pinta preta podem ser confundidas com outras doenças, deficiências nutricionais ou danos mecânicos.

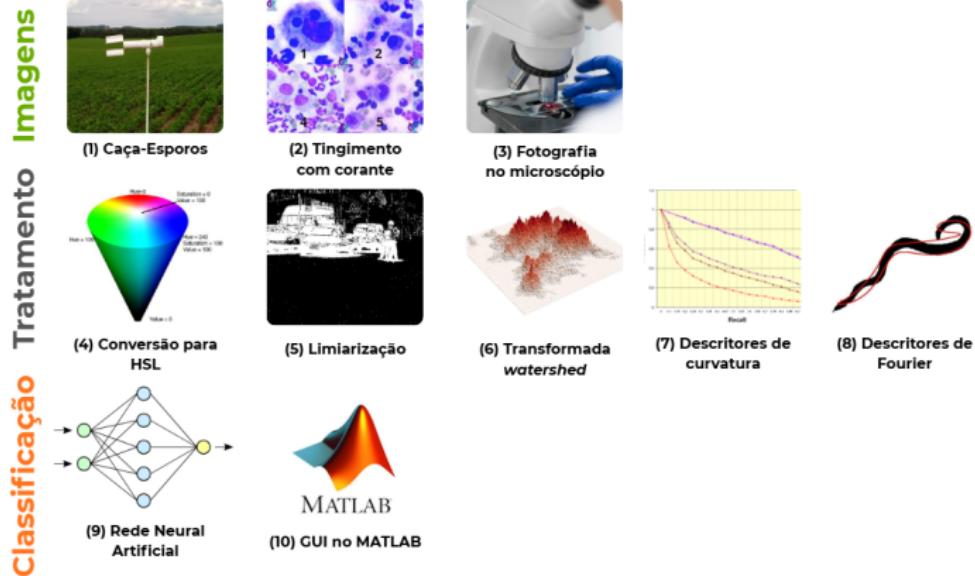
## Altamente transmissível

Alta umidade e chuvas facilitam o transporte de esporos, alta densidade e temperatura favorecem seu desenvolvimento.



## CITRUSVIS - Um sistema de visão computacional para a identificação do fungo *Guignardia citricarpa*, causador da mancha preta em citros

Pazoti, 2005



## CITRUSVIS - Um sistema de visão computacional para a identificação do fungo *Guignardia citricarpa*, causador da mancha preta em citros

Pazoti, 2005

### Rede Neural Artificial (RNA)

Aprendizado supervisionado com 2 camadas escondidas de 20 e 15 neurônios.

### Resultados

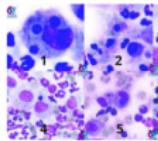
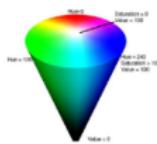
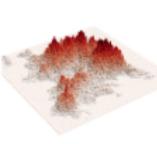
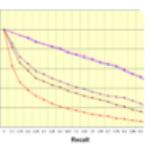
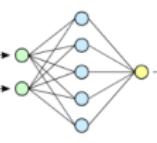
98% de acurácia em amostras pré-selecionadas e 96,6% em testes gerais, com 66 segundos de tempo de processamento médio.

### Desafios

Limitações e ruídos na aquisição de imagens.

## Diferenciação do Greening de Outras Doenças Foliares em Citros Utilizando Técnicas de Processamento de Imagens

Ribeiro; Castro Jorge; Paiva, 2012

<p><b>Imagens</b></p>  <p>(1) Caça-Esporos</p>  <p>(2) Tingimento com corante</p>  <p>(3) Fotografia no microscópio</p>	 <p>(4) Conversão para HSL</p>  <p>(5) Limiarização</p>  <p>(6) Transformada watershed</p>  <p>(7) Descritores de curvatura</p>  <p>(8) Descritores de Fourier</p>
<p><b>Tratamento</b></p>  <p>(9) Rede Neural Artificial</p>  <p>(10) GUI no MATLAB</p>	
<p><b>Classificação</b></p>	

## Metodologia confusa ou incompleta

Mistura de etapas, ferramentas e resultados. Falta de clareza sobre o fluxo de desenvolvimento, separação entre metodologia de pesquisa e de implementação, e presença de trechos do modelo sem conteúdo autoral.

## Citações mal posicionadas ou incompletas

Pedidos de “citação ao final do parágrafo” ignorados. Falta de identificação clara da fonte de dados e lacunas entre citações e lista de referências.

# Encerramento

Os problemas levantados indicam a necessidade de fortalecer a formação científica, a escrita acadêmica e o domínio metodológico dos alunos. O aprimoramento contínuo desses aspectos é essencial para a qualidade e a credibilidade dos projetos de pesquisa desenvolvidos na FATEC Registro.